

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



<p>Преобразователи измерительные ИП-40010, ИП-40040</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40025-08</u> Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям АВЛБ.420609.008ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные ИП-40010, ИП-40040 (далее – преобразователи, ИП) предназначены для измерения и преобразования переменного тока, напряжения и частоты переменного тока в выходной унифицированный сигнал тока или напряжения.

Область применения: системы регулирования и управления технологическими процессами в энергетике, металлургии, нефтяной, газовой, химической и других отраслях промышленности, в измерительных системах и измерительно-вычислительных комплексах.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя заключается в измерении и линейном преобразовании переменного тока, напряжения и частоты переменного тока в выходной унифицированный сигнал от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА, от 0 до 10 В.

Конструктивно преобразователь состоит из печатных плат с элементами поверхностного и навесного монтажа, установленных в пластмассовый корпус.

ИП состоит из следующих функциональных узлов:

- блок питания;
- входная цепь;
- устройство преобразования сигнала;
- устройство гальванической развязки;
- выходной усилитель.

Входная цепь (делитель, усилитель или компаратор) преобразует входные сигналы до уровня, необходимого для работы устройства преобразования сигнала, которое преобразует входной сигнал в напряжение постоянного тока. Выходные усилители обеспечивают усиление сигнала с выхода устройства гальванической развязки, до величины, соответствующей типу выходного сигнала.

Блок питания формирует стабилизированные напряжения для питания всех узлов преобразователя.

Преобразователи выпускаются двух модификаций:

- ИП-40010 двенадцати исполнений в зависимости от температуры окружающего воздуха при эксплуатации, входного сопротивления, допускаемой перегрузки по входу, диапазона входного сигнала;

- ИП-40040 шести исполнений в зависимости от температуры окружающего воздуха при эксплуатации, времени установления выходного сигнала, диапазона входного сигнала.

Обе модификации ИП выпускаются одноканальными.

ИП-40010 выпускаются в следующих исполнениях:

Исполнение	Температура окружающего воздуха при эксплуатации	Входное сопротивление	Допускаемая перегрузка по входу	Входной сигнал
АВЛБ.426442.002 АВЛБ.426442.002-06	от 0 до +60 °С от -40 до +60 °С	100 кОм	240 В	0...50 мВ 0...75 мВ 0...100 мВ 0...125 мВ 0...150 мВ
АВЛБ.426442.002-01 АВЛБ.426442.002-07	от 0 до +60 °С от -40 до +60 °С	200 кОм	240 В	0...1 В 0...2 В 0...5 В
АВЛБ.426422.002-02 АВЛБ.426442.002-08	от 0 до +60 °С от -40 до +60 °С	200 кОм	240 В	0...10 В 0...12 В 0...18 В 0...24 В 0...27 В 0...36 В 0...45 В 0...54 В 0...90 В
АВЛБ.426442.002-03 АВЛБ.426442.002-09	от 0 до +60 °С от -40 до +60 °С	600 кОм	750 В	0...80 В 0...120 В 0...160 В 0...180 В 0...240 В 0...300 В 0...360 В 0...600 В
АВЛБ.426442.002-04 АВЛБ.426442.002-10	от 0 до +60 °С от -40 до +60 °С	0,05 Ом	5 А	0...1 А 0...1,5 А 0...2 А 0...3 А
АВЛБ.426442.002-05 АВЛБ.426442.002-11	от 0 до +60 °С от -40 до +60 °С	0,02 Ом	7 А	0...2,5 А 0...5 А

ИП-40040 выпускаются в следующих исполнениях:

Исполнение	Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	Время установления выходного сигнала, мс	Входной сигнал, кГц
АВЛБ.426442.003 АВЛБ.426442.003-03	0...+60 -40...+60	500	0...0,25 0...0,50 0...1
АВЛБ.426442.003-01 АВЛБ.426442.003-04	0...+60 -40...+60	80	0...2,5 0...5 0...10
АВЛБ.426442.003-02 АВЛБ.426442.003-05	0...+60 -40...+60	10	0...25 0...50 0...100

Преобразователи являются изделиями однофункциональными, ремонтируемыми и восстанавливаемыми в условиях предприятия-изготовителя.

ИП обеспечивают перенастройку на различные диапазоны входных и выходных сигналов.

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи являются виброустойчивыми и соответствуют классификационной группе L3 по ГОСТ 12997.

По защищенности от воздействия окружающей среды в соответствии с ГОСТ 12997 преобразователи выпускаются в обыкновенном исполнении.

Степень защиты ИП от проникновения твердых тел соответствует IP20 по ГОСТ 14254.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны входных сигналов:

-токовых, А	0... 5
-напряжения, В	0... 600
-частоты, кГц	0... 100

Диапазоны выходных сигналов:

-токовых, мА	0...5; 0... 20; 4...20
-напряжения, В	0... 10

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона входных

(выходных) сигналов (ДИ):

- для ИП-40010	± 0,25
- для ИП-40040 группы В4	± 0,1
- для ИП-40040 группы С4	± 0,25

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, % от ДИ:	
- для ИП-40010	± 0,25
- для ИП-40040 группы В4	± 0,1
- для ИП-40040 группы С4	± 0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением напряжения питания, % от ДИ:	
- для ИП-40010	± 0,13
- для ИП-40040 группы В4	± 0,05
- для ИП-40040 группы С4	± 0,13
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности для ИП-40010, вызванной изменением частоты входного сигнала, % от ДИ:	
- в пределах рабочей области частот	± 0,25
- в расширенной области частот	± 0,75
Значение пульсаций выходного сигнала, % от ДИ, не более	0,2
Потребляемая мощность, Вт, не более:	
- для ИП-40010	2
- для ИП-40040	2,3
Габаритные размеры, мм, не более:	
длина	107
высота	75
ширина	23
Масса, кг, не более	0,4
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С, для климатических исполнений:	
-В4	0 ... 60
-С4	минус 40 ... плюс 60
- относительная влажность при +35 °С и ниже без конденсации влаги, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	86 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на корпус преобразователя способом шелкографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Преобразователь ИП-40010			
Преобразователь измерительный	АВЛБ.426442.002	1	Исполнение в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	АВЛБ.426442.002РЭ	1	
Паспорт	АВЛБ.426442.002ПС	1	
Методика поверки	МП 79-221-2008	1	По требованию заказчика на каждые 10 (или менее) преобразователей в один адрес
Преобразователь ИП-40040			
Преобразователь измерительный	АВЛБ.426442.003	1	Исполнение в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	АВЛБ.426442.003РЭ	1	
Паспорт	АВЛБ.426442.003ПС	1	
Методика поверки	МП 79-221-2008	1	По требованию заказчика на каждые 10 (или менее) преобразователей в один адрес

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей производится в соответствии с документом «ГСИ. Преобразователи измерительные ИП-40010, ИП-40040. Методика поверки » МП 79-221-2008, утвержденным ФГУП «УНИИМ» в январе 2009 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- калибратор универсальный В1-28. Выходное напряжение переменного тока от 10 мкВ до 0,2 В, предел допускаемой основной погрешности $6 * 10^{-4} * U_{\text{вых}} + 40$ мкВ; выходное напряжение от 1 мВ до 20 В, предел допускаемой основной погрешности $6 * 10^{-4} * U_{\text{вых}} + 1,0$ мВ; выходное напряжение от 20 В до 700 В, предел допускаемой основной погрешности $1,5 * 10^{-3} * U_{\text{вых}} + 100$ мВ. Выходной ток от 10 мА до 2000 мА, предел допускаемой основной погрешности $1,5 * 10^{-3} * I_{\text{вых}} + 0,2$ мА;

-трансформатор измерительный токовый ТОП-0,66. Номинальный ток первичной цепи 20 А, номинальный ток вторичной цепи 5 А, класс точности 0,5;

-генератор сигналов специальной формы SFG-2004. Диапазон частот выходного сигнала от 0,1 Гц до 4 МГц, предел допускаемой основной погрешности $2 * 10^{-5} * F + 0,0001$ Гц;

-вольтметр цифровой В7-34. Диапазон измерения постоянного напряжения от 1 мкВ до 100 В, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,02$ %;

- вольтметр цифровой В7-34. Диапазон измерения постоянного напряжения от 1 мкВ до 100 В, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,02$ %;
- вольтметр цифровой НР 34401А. Диапазон измерения напряжения переменного тока от 10 мкВ до 750 В, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,04$ %;
- катушки электрического сопротивления Р331(2 шт). Номинальное сопротивление 1 кОм, класс точности 0,01;
- катушка электрического сопротивления Р310. Номинальное сопротивление 0,01 Ом, класс точности 0,02.

Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»

ГОСТ 24855-81 «Преобразователи измерительные тока, напряжения, мощности, частоты, сопротивления аналоговые. Общие технические условия»

АВЛБ.420609.008ТУ «Преобразователи измерительные ИП-40010, ИП-40040. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей измерительных ИП-40010, ИП-40040 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО «НПП «Электронные информационные системы»
620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина - Сибиряка, 145.
Тел/факс: (343) 350-57-35 E-mail: eis@etel.ru

Генеральный директор
ЗАО «НПП «Электронные информационные системы»

